

## A UTILIZAÇÃO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS COMO FORMA INOVADORA NA COMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO DE ESTATÍSTICA DESCRITIVA.

Dilson Ferreira Ribeiro - Felipe Morales – Amanda Paracy Ribas  
[dilsondftr@gmail.com](mailto:dilsondftr@gmail.com) – [torcedordolobao@gmail.com](mailto:torcedordolobao@gmail.com) – [amandaparacyribas@gmail.com](mailto:amandaparacyribas@gmail.com)  
Instituto Federal Sul Riograndense & Colégio Municipal Pelotense - Brasil

Tema: Uso de tecnologias

Modalidad: CB

Nível educativo: médio: 11 a 17 anos

Palabras clave: Multidisciplinaridade, Ensino de matemática, Informática no ensino.

### Resumo

*Este texto mostra um relato de experiência cujo objetivo é evidenciar as atividades realizadas em uma escola pública brasileira, com inferência de um projeto de iniciação, desenvolvido com alunos aspirantes ao professorado. O projeto trabalha com a utilização de planilhas eletrônicas e proporciona aos alunos de ensino médio, atividades extraclasse que reforçam e complementam os conteúdos matemáticos desenvolvidos em sala de aula. As atividades contemplaram, dentre alguns entes matemáticos, conceitos de estatística descritiva como: medidas de tendência central e de dispersão, exigindo como pré-requisito conhecimentos que envolvem a aritmética e alguns processos algébricos necessários na resolução de porcentagem ou regra de três, por exemplo. A partir dessa proposta, os resultados obtidos proporcionaram um despertar de uma intencionalidade entre matemática e vida, em se tratando dos alunos participantes; já em relação aos cinco oficinairos que ministram este projeto, é destacada a importância de uma atividade que oportunize a iniciação na carreira de professor, principalmente de um curso responsável por oferecer ao mercado, educadores na área de computação, ciência esta cada vez mais influente na construção da educação desta geração.*

### Introdução.

Para falar de um projeto pertencente a um curso de formação de professores de licenciatura em computação, pontos importantes serão destacados. O projeto, desenvolvido por um programa do governo federal chamado Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) oportuniza à alunos em formação, o início às atividades docentes. Em sua estrutura, oportuniza aos docentes em atividade nas escolas de educação básica, uma reciclagem ou oportunidade de ter contato com novas experiências.

Neste projeto, o público alvo que recebeu as oficinas foram alunos de primeiro ano do ensino médio com idade entre treze e dezesseis anos. O professor desses alunos, chamado de supervisor, ganha a oportunidade de dirigir o projeto e de contribuir, com sua experiência, na formação dos futuros professores. E assim, este texto vai ganhando forma. Em sua construção, o supervisor vai desenvolvendo a ideia de cada seção e,

contando com a participação de todos os alunos do grupo, a partir daqui denominados oficinairos, podemos contar com um relato de uma experiência que contribuiu para uma formação mais sólida, seja de oficinairos que almejam a carreira docente, seja de alunos adolescentes que tiveram a oportunidade de ver na matemática, uma relação com a utilização de recursos tecnológicos e, dependendo do ponto de vista, o mundo do trabalho.

Em nosso referenciais, dentre alguns autores citados, utilizamos Pierre Lévy (2010) para nos falar sobre o pensamento na era da informática, bem como Ole Skovsmose (2014) e seus pensamentos com a matemática crítica, passando por Francisco Imbernón (2011) que contribui este trabalho complementando as ideias que referem-se à formação de professor. O texto aqui apresentado se divide em partes que contemplam uma explanação sobre o que é o PIBID, a evolução e importância das planilhas eletrônicas e o projeto aqui descrito com uma sugestão de atividade. Encerra-se com algumas ponderações em relação à formação de professores e aos resultados alcançados pelos educandos, público alvo deste projeto.

### **Conhecendo o PIBID**

O PIBID é um programa nacional do ministério da educação gerenciado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior(CAPES) que abrange os cursos de licenciatura presenciais, das universidades públicas ,comunitárias e privadas. O PIBID visa à iniciação à docência dos graduandos em licenciatura, a formação continuada dos supervisores e a retroalimentação entre o programa e a escola.

O início deste programa ocorreu em janeiro de dois mil e oito, considerado de alto grau de importância, foi considerado política de estado através de um decreto presidencial em junho de dois mil e dez, significando que seu desenvolvimento independe das políticas de governo. Este programa estreita as relações entre universidade e escolas, oportunizando aos licenciandos, condições necessárias para conhecer o ofício da docência desde o início de seu curso de formação, através de atividades didático-pedagógicas ministradas pelos bolsistas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola.

Através dessas atividades, o acadêmico adquire um crescimento pessoal e profissional, porque ao inserir-se na realidade destas escolas, ele aprende enquanto transmite o que sabe. Integrar este projeto trata-se de uma experiência primorosa e enriquecedora. Ao atuar nas escolas públicas, neste caso no município de Pelotas, como é o caso do PIBID

da Licenciatura em Computação desenvolvido no Colégio Municipal Pelotense, analisa-se e discute-se a prática das escolas com a teoria das aulas na universidade, resultando em uma reflexão sobre o trabalho docente, que certamente agrega valor a formação de professores para a educação básica.

Essa preparação que fala do começo da experiência, passando por aquilo que pode ser chamado de revisão, no que tange ao planejamento e à instrumentação é o que Francisco Imbernón (2011) baseia-se ao falar de uma reflexão deliberativa ou de uma pesquisa-ação, em se tratando do fato do professor elaborar suas próprias soluções em relação aos problemas práticos.

### **Planilhas eletrônicas: sua evolução e sua importância na informatização do ensino.**

A evolução na área da informática vem crescendo cada vez mais nas últimas décadas. Isso mostra o quanto é necessário estar apto às ferramentas oferecidas por este meio e entender, por exemplo, com as ideias de Pierre Lévy, o quanto “[...] não há informática em geral, nem essência congelada do computador, mas sim um campo de novas tecnologias intelectuais, aberto, conflituoso e parcialmente indeterminado” (Lévy, 2010, p.9).

É na obra de Pierre Lévy (2010), intitulada: “As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática”, que encontra-se o registro datado de 1979, do surgimento da primeira planilha, a Visicalc, um programa de simulação e de tratamento integrado de dados contábeis e financeiros que revolucionaria a partir de então a forma de utilizar os recursos da informática.

Atualmente crianças e adolescentes ingressam na web, navegam nas redes sociais sem qualquer conhecimento sobre os softwares existentes em seus computadores. Muitas vezes a utilização destes softwares podem auxiliar as várias atividades rotineiras dos navegadores virtuais, no entanto, conhecer o seu funcionamento e a facilidade que esses softwares oferecem é muitas vezes distante da realidade desse público. Leva-se com isso a falta de conhecimento das ferramentas oferecidas por esses softwares, dificultando o ingresso ao mundo do trabalho e mostrando o quanto o domínio desses recursos é exigido no mundo tecnológico.

Observando os recursos existentes nas escolas da rede pública, é visível que as limitações, devido à falta de profissionais habilitados na área da informática, juntamente com a falta de recursos financeiros desses alunos para custear cursos de informática,

têm auxiliado o crescente número de jovens com dificuldades na utilização destes softwares. Entre os recursos existentes nesses softwares observou-se que as planilhas eletrônicas, têm grande significância para a aprendizagem, podendo ser considerado um software base para a construção do conhecimento dos alunos na educação básica. Sendo assim, a utilização dos recursos ofertados pelas planilhas eletrônicas é fundamental, ao nosso entendimento, para o desenvolvimento do aluno no que tange a realização de atividades lúdicas para avançar na aprendizagem não só na área de exatas, mas também em outras áreas do conhecimento, caracterizando assim uma proposta com projeções interdisciplinares. A utilização dos recursos ofertados pelas planilhas eletrônicas é fundamental, ao nosso entendimento, para o desenvolvimento do aluno no que tange a realização de atividades lúdicas para avançar na aprendizagem não só na área de exatas, mas também em outras áreas do conhecimento, caracterizando assim uma proposta com projeções interdisciplinares.

Este projeto é destinado para jovens da rede pública e tem, como uma de suas propostas, a diminuição da distância entre as “realidades”, se assim pode ser dito, existente entre a escola pública e a privada. Esse distanciamento aqui destacado é baseado no fato de alunos da rede privada possuir mais acesso a recursos tecnológicos no desenvolvimento de suas aulas, o que na escola pública, mesmo ocorrendo, ainda é apresentado de forma lenta; no entanto, o fato da escola privada ter acesso à recursos de última geração não faz dos seus alunos exímios conhecedores do funcionamento de softwares eletrônicos como planilhas eletrônicas. Sendo assim, o projeto aqui proposto vem contribuir com algo a mais para a educação básica desses alunos.

Este projeto se propõe a desenvolver atividades que tenham como objetivo principal a comunicação entre as disciplinas, bem como proporcionar a partir dessa leitura, um fácil aprendizado na utilização de planilhas eletrônicas. Hoje as disciplinas, na maioria das vezes, andam separadamente, nosso foco é fazer uma união fazendo com que a informática assuma um papel de integração entre os conhecimentos, proporcionando, por exemplo, a multidisciplinaridade ao relacionar conhecimentos matemáticos e físicos em uma só proposta. Este projeto se propõe a desenvolver atividades que tenham como objetivo principal a comunicação entre as disciplinas, bem como proporcionar a partir dessa leitura, um fácil aprendizado na utilização de planilhas eletrônicas. Hoje as disciplinas, na maioria das vezes, andam separadamente, nosso foco é fazer uma união fazendo com que a informática assuma um papel de integração entre os conhecimentos,

proporcionando, por exemplo, a multidisciplinaridade ao relacionar conhecimentos matemáticos e físicos em uma só proposta.

### **Conhecendo as propostas do projeto e seu desenvolvimento**

Pode ser afirmado que um dos principais objetivos deste projeto é incorporar o uso das planilhas eletrônicas no currículo da educação básica, como auxílio aos conteúdos das disciplinas exatas e também como assistência as demais disciplinas em diversas atividades complementares, tornando assim o software uma ferramenta pedagógica de fácil acesso aos alunos. O educando hoje demonstra muitas dificuldades nas disciplinas de exatas: matemática, física, química e etc. O projeto de planilhas eletrônicas se propõe a melhorar o processo de aprendizagem do aluno com a utilização de recursos tecnológicos aliado a uma proposta interativa que percorre várias áreas do. Com isso, o aluno poderá usar esses recursos para facilitar seu percurso durante o ano letivo, melhorando o entendimento de ciências exatas como a matemática, mais especificamente em conteúdos básicos como: regra de três e porcentagem, até chegar, por exemplo, na estatística básica que aborda cálculos de média, mediana, moda, variância e desvio padrão.

Este projeto teve uma apresentação piloto ocorrida em um sábado pedagógico \_ atividade desenvolvida em quatro momentos do ano letivo, um para cada área do conhecimento, proporcionando aos seus educandos a vivência de atividades lúdicas e que merecem uma abordagem mais completa em um outro relato de experiência\_ e suas atividades regulares ocorreram do final do primeiro semestre de 2015 até o começo do segundo semestre de 2015.

Totalizando uma carga horária de duas horas por encontro, durante dez encontros, o projeto qualificou alunos que, anteriormente, não tinham conhecimento aprofundado em relação a utilização de planilhas eletrônicas.

Contribuiu para a inserção da tecnologia no dia a dia escolar e estimulou os educandos á aprendizagem de softwares de apoio didático promovendo a interdisciplinaridade, o desenvolvimento da habilidade em resolução de situações matemáticas, familiarizando o aluno na compreensão da importância do software.

Em seu desenvolvimento, ministrado através de oficinas, três momentos foram muito significativos: num primeiro momento foi apresentado o conceito de planilhas eletrônicas, em seguida, os educandos tomam conhecimento da utilização das diversas ferramentas oferecidas pelas planilhas eletrônicas e num momento final, elaboram gráficos e tabelas juntando os conhecimentos adquiridos em planilhas eletrônicas e as

possíveis situações que ocorrem no dia a dia envolvendo várias áreas do conhecimento, principalmente aquelas relacionadas à estatística.

Nessas atividades, conhecimentos que trabalham a relação entre linhas e colunas, as condições de construir fórmulas matemáticas que facilitem a organização de dados, a importância de trabalhar com números decimais e as condições oferecidas pelos recursos em mostrar dados com arredondamento e/ou em forma de percentuais são desenvolvidas, bem como a plotagem de gráficos, a partir dos dados digitados, que é explorada de forma completa considerando recursos como legenda, inserção de títulos, descrição de eixos, etc.

### **Sugestão de atividade.**

Em uma proposta desenvolvida, oicineiro pede ao aluno que traga uma conta de luz que mostre o consumo do mês atual e dos últimos meses, num período de um ano. Com esses dados disponíveis, uma discussão sobre valores pagos, consumo consciente e atitudes a serem tomadas para a redução dos gastos ganham forma. Quebra-se aí um paradigma entre as famosas listas de exercícios e a zona de conforto do professor. Uma gama de sentidos é aberta quando há uma aproximação entre a proposta do professor e a intencionalidade do aprendiz. “Não há fórmulas nem roteiros para uma educação significativa, nem para se prever as intencionalidades dos alunos” (Skovsmose, 2014, p.44).

Com a conta de luz em mãos e discussões que abrangem algumas áreas do conhecimento, os alunos aprendem a inserir os dados nas planilhas. Selecionando linhas ou colunas, constroem fórmulas que tornam claro as médias de consumo nos últimos meses, os conceitos de moda e mediana, utilizados para descobrir, respectivamente, valores com maior frequência ou valor central de dados ordenados.

Na evolução da elaboração dessas fórmulas podem estudar, por exemplo, o grau de variabilidade dos valores no que se refere à análise da variância que, num conjunto de dados, é a média da soma dos quadrados da diferença entre cada valor e a respectiva média aritmética desse conjunto de valores.

Se feita uma abordagem matemática, podemos facilmente dizer que não só no campo da estatística básica este projeto se fundamenta. Também é de suma importância na revisão de conceitos matemáticos básicos da aritmética e da álgebra. Trabalha conceitos de porcentagem, regra de três ou, no desenvolvimento de suas fórmulas, se apropria de conceitos aritméticos desenvolvidos com o valor numérico de variáveis em polinômios

e até mesmo no entendimento de matrizes no que tange á utilização de linhas e colunas para a organização de dados numéricos.

### **Os resultados alcançados e algumas considerações.**

Não há como encaminhar as últimas palavras deste texto sem dar importância as palavras de Ole Skosmose (2014) e seus pensamentos sobre a matemática crítica, numa relação com as palavras de Paulo Freire quando fala da literacia como algo além da capacidade de apenas ler e escrever, mas sim, da capacidade de interpretar palavras. Para Olé, entra em cena o conceito da matemácia, esta sendo considerada como “o modo de ler o mundo por meio de números e gráficos e de escrevê-lo ao estar aberto às mudanças” (Skosmose, 2014, p.106).

Nas atividades que oportunizaram os educandos em assimilar a matemática, numa relação estreita entre fatos do cotidiano e desenvolvimento de algoritmos, os resultados alcançados não poderiam ser melhores. A ligação entre os conceitos formais desenvolvidos durante as aulas de matemática e o entendimento da aplicabilidade desses conceitos foi de extrema importância no momento dos educandos vivenciarem a realidade existente por trás dos conceitos matemáticos; uma realidade que gerou discussões responsáveis por abrir perspectivas no mundo do trabalho e um entendimento da necessidade que o ensino de matemática tem em apoderar-se de recursos tecnológicos sempre que possível, no desenvolvimento de seus processos de ensino e aprendizagem.

Nessa matemácia, nos deparamos com um processo de formação de professores que se envolve diretamente com processos de mudança; implica, mediante o desprendimento de conceitos tradicionais de ensino, “(...) inércias e ideologias impostas, formar o professor na mudança e para a mudança por meio de desenvolvimento de capacidades reflexivas em grupo, e abrir caminho para uma verdadeira autonomia profissional” (Imbernón, 2011, p.15).

Esse processo de mudança não está explícito somente pelo fato do curso ser de formação de professores em licenciatura em computação, um conceito novo no Brasil; está também arraigado ao fato do direcionamento dado a esse processo de formação, buscando professores que sejam capazes de interagir ou de percorrer qualquer área do conhecimento, utilizando os recursos de informática como complemento ao momento de associação, por parte de seus educandos, entre seus conceitos e a relação destes com o cotidiano do educando. Uma proposta que pode se estender não somente para a área das ciências exatas, mas também extensivo à área de humanas, por exemplo.

Com isso, destaca-se o quanto o processo de formação de professores pretende obter um profissional agente da mudança, proporcionando aos docentes, conhecimentos, habilidades e atitudes para criar profissionais reflexivos ou investigadores e que tenham como meta ou proposta o objetivo de despertar em seus educandos a prática pelo aprimoramento de seu conhecimento, mais do que simplesmente aprender através de repetições e decorebas desassociadas de alguma prática pertinente ou pontual em seu cotidiano ou meio em que vive.

### **Referencias bibliográficas**

Imbernón, F. (2011). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez.

Lévy, P. (Ed. 2). (2010). *As tecnologias da inteligência: O futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 34.

Skovsmose, O. (2014). *Um convite à matemática crítica*. Campinas: Papirus.